De CAUSA DYSPNOEAE ET SUFFOCATIONIS IN LARYNGITIDE CROUPOSA.

DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICO - PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI

MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITERARUM UNIVERSITATE GRYPHISWALDENSI

PRO SUMMIS

IN MEDICINA,

CHIRURGIA, ARTE OBSTETRICIA

HONORIBUS

RITE IMPETRANDIS

DIE XXX. MENSIS JULII ANNI MDCCCLVI

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

FRANCISCUS JOSEPHUS SCHLAUTMANN

GUESTPHALUS.

OPPPNENTIBUS:

H. STOCKMANN, MED. DR., MED. PRACT.

C. MOSLER, MED. DRD.

TH. ROSEMANN, MED. CAND.

GRYPHIAE,

TYPIS FRID. GUIL. KUNIKE, REG. ACAD. TYPOGR.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO

F. NIEMEYER

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, PROFESSORI PATHOLOGIAE ET THERAPIAE IN HAC UNIVERSITATE PUBLICO, ORDINARIO, DIRECTORI INSTITUTI CLINICI MEDICI, ETC.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO, OPTIME DE SE MERITO SUMMEQUE VENERANDO

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

GRATI ANIMI DOCUMENTUM

ESSE VOLUIT

AUCTOR.

Novum de laryngitide crouposa dogma pronunciaturus historiam dogmatum usque ad hoc tempus de illo morbo prolatorum referre debeo.

Jam apud Hippocratem historias invenimus morborum, e quibus satis elucet, illi medico laryngitidem crouposam non fuisse ignotam, naturam vero morbi omnino animo non perspexisse videtur. Idem de Galeno, Caelio Aureliano, Aretaeo, aliisque veteribus dicendum est. Plerique anginam membranaceam morbum habebant spasticum laryngis; et medici quoque initio saeculi superioris viventes eodem modo de morbo nostro cogitabant (certe nihil aliud edixerunt).

Accuratius morbum primus descripsit Ghisi, medicus Italus, epidemiam laryngitidis infantum Cremonae anno 1745 observatam enarrans; sed hic quoque de natura morbi perpauca cogitasse videtur.

Sic res se habuit, priusquam Fr. Home naturam morbi nostri evolvit libello, cui titulus: The nature, cause and cure of the Croup, Edinbourgh

by Fr. Home, 1765. — Qui auctor sententiam de spasmo omnino rejecit. Observationibus enim vel in aegrotis vel in cadaveribus illo morbo defunctorum institutis aliam causam dyspnoeae se invenisse putavit, et quidem pseudomembranas, quae glottidem obstruerent. Qua re commotus, mortem in laryngitide infantum semper illis membranis adduci contendit, quum semper illas inveniret[1]).

Petrus Frank, sub finem saeculi praeteriti de hoc morbo scribens, eodem fere modo cogitare videtur. Haecce enim apud eum invenimus verba: „Quum antiphlogosis non semper vim habeat optatam, nonnulli medici se causam morbi proximam in affectione spastica organi laesi invenisse putant;" e quibus verbis satis elucet, eum aliter de re cogitasse.

Paullo vero post, quum imperator Napoleon I. optimae de hoc morbo descriptioni magnum promisisset praemium, sensim sensimque medici accuratius laryngitidem observare coeperunt. Quo factum est, ut permulta dissecarentur cadavera, in quibus, quamquam sub omnibus anginae symptomatibus erant defuncta, nullae reperiebantur pseudomembranae. Quapropter alia etiam dyspnoeae et mortis causa erat excogitanda, quam medici se invenisse putabant in spasmo glottidis ipsa inflammatione per motum reflexum excitato. Ita denuo spasmus glottidis mortis causa in laryngitide crouposa statuitur, et primis jam hujus saeculi annis a plerisque medicis

---

1) Et nunc quoque permulti medici idem contendunt.

accipitur. Quae doctrina usque ad hoc tempus ita valuit, ut nemo eam impugnare conatus sit. Singula tantum inveni dicta de paralysi glottidis, sed auctores eam non causam dyspnoeae, sed causam dyspnoeae sublatae habent. Nemo igitur usque ad hoc tempus sententiae de spasmo glottidis obloquutus est. Albers[2]) paralysin glottidis spasmum sequi contendit. Item Berndt[3]): „Erst tetanischer Krampf, dann Lähmung." Uterque auctor infantes, paullo ante dyspnoea maxima vexatos, ultimo vitae tempore sine impedimento spiritum trahere vidit, idque paralysi spasmum sequenti attribuit. (Posthac id melius explicabimus). Burns[4]) symptomata laryngitidis e spasmo paralysi antagonistarum effecto deducit. Sed his verbis nihil edicit. Unde enim fit, ut musculi laryngis partim paralysi, partim spasmo invadantur? Qui musculi sunt debilitati, qui spasmo affecti? Hoc non edocemur.

Tandem Hasse[5]) dicit: „Beim Croup äussert sich die Störung der allgemeinen Nerventhätigkeit durch die gestörte Wirksamkeit der Kehlkopfsmuskeln, namentlich derjenigen, welche das Oeffnen der Stimmritze vermitteln," et in annotatione adjicit: „Diese Störung der Muskelthätigkeit ist hier ganz analog (wenn auch ungleich gefährlicher) der aufgehobenen oder doch mangelhaften Inspirationsbe-

---

2) Pathol. und Ther. der Kehlkopfskrankheiten. S. 40.

3) Entzündungen Bd. 2. S. 320.

4) Helfft, Krampf und Lähmung der Kehlkopfsmuskeln. S. 62.

5) Specielle pathologische Anatomie. Bd. 1. S. 368.

wegung auf der leidenden Seite bei Pleuritis." Si periculum moliuntur musculi illi, qui glottidem aperiunt, hos paralyticos esse oportet. Nam si spasmo essent affecti, glottidem non concluderent, sed latius aperirent, unde minima tantum oriretur dyspnoea. Tum, si perversa musculorum actio aeque se habet, ac musculorum intercostalium in pleuritide, ex hac quoque causa paralysis adesse debet, quum (ut posthac erit demonstrandum) in pleuritide illi musculi sint debilitati, minime spastice contracti. Quamquam igitur Hasse re vera affectionem glottidis in laryngitide crouposa paralysin nominat, tamen tantum abest, ut verbis disertis eloquatur, ut statim hanc sententiam quasi retractet, quum affectionem illam iterum „spasmum inflammatorium" apellet.

Opus illud ab Hasse editum novissimum est, in quo notationes de paralysi inveni. Recentiores auctores (Canstatt, Henoch, Wunderlich) nunquam de paralysi, semper de spasmo (nisi de pseudomembranis) loquuntur.

Sic mea certe opinione ill. F. Niemeyer primus, quamquam non scriptis, tamen saepissime atque distincte verbis contendit, non spasmum glottidis, sed paralysin ex oedemate musculorum collaterali causam esse dyspnoeae et suffocationis in laryngitide crouposa. Quamquam enim Helfft [6]) paralysin glottidis non nisi compressione nervi vagi fieri posse contendit, tamen satis constat, musculos aliis etiam ex causis, quam sublata innervatione, posse debilitari.

---

6) Krampf und Lähmung der Kehlkopfsmuskeln. S. 3.

Quum ad summos in medicina honores impetrandos dissertationis scribendae occasio mihi se offerret, argumentum eligere non potui, quod aptius tractarem, (praesertim quum ill. Niemeyer potestatem mihi daret) quam illud dogma: Oedema collaterale musculorum laryngis et paralysis glottidis causa frequentissima dyspnoeae et suffocationis in laryngitide crouposa. Demonstrandum praeterea mihi erit, spasmum glottidis in hoc morbo adesse omnino non posse. Optime vero scio, pseudomembranas etiam, quum glottidem obstruant, dyspnoeam gravissimam et ipsam mortem posse afferre; et quidem credam, illas tum praesertim symptomata gravissima efficere, si, incepta jam reconvalescentia, subito iterum dyspnoea maxima observetur. In casibus vero gravioribus et acutissimis minimi esse momenti puto, etiamsi post mortem inveniantur.

Nunc, priusquam ad ipsam demonstrationem transimus, statuendum mihi videtur, quae sit laryngitis crouposa et qui morbi sub illo nomine sint conjungendi; praesertim quum medicorum de hac re sententiae maxime discrepent. Medici Franco-Gallici eas tantum affectiones laryngitidem crouposam vocant, in quibus exsudatum crouposum vel diphtheriticum in tonsillis inveniunt. Qua interpretatione excluduntur omnes casus, in quibus exsudata illa in viis aërophoris tantum adsunt, nec minus illi, qui omni exsudato carent. Uterque casus mea opinione saepissime observatur, et unus ab altero, dum vivit aegrotus, nunquam certe potest discerni. Op-

timo igitur jure Canstatt[7]) dicit: „Die Diagnose post mortem bringt dem Kranken keinen Nutzen und sobald im Leben die characteristischen Erscheinungen des Croup vorhanden sind, so wird man nicht auf jene traurige Entscheidung harren.“ Cui opinioni nunc certe plerique medici assentiunt. Ego „Croup“ nomino inflammationem tunicae mucosae laryngis tam gravem, ut exsudatum fibrinosum producat; neque respicio, num exsudatum telam mucosam imbibat, an faciem liberam petat, num, postquam in facie libera apparuit, statim sine coagulatione ejiciatur, an coagulescat et pseudomembranas fingat.

Necesse mihi nunc videtur pauca de anatomia et physiologia laryngis referre.

Cap. I.

§. 1. Anatomia. Descriptio laryngis accuratior hoc loco nimis longa videtur. Eae tantum partes, quae glottidem componunt, et ligamenta glottidis commovent, nobis sunt commemorandae.

In larynge humano inveniuntur ligamenta glottidis vera et spuria. Ligamenta spuria multo minus prominent quam vera, nec quidquam ad formandam glottidem prosunt, quapropter illa omittamus. Ligamenta glottidis vera, a facie interna anguli superioris cartilaginis thyreoideae et a parte superiore liga-

---

7) Specielle Path. und Ther. 3 Aufl. 2. Bd. S. 435.

menti crico-thyreoidei medii exorta, divergunt in posterius et processibus vocalibus (i. e. apici inferiori, internae et anteriori) cartilaginum arytaenoidarum sunt affixa. Dum glottis non commovetur, processus vocales distant, quo fit, ut glottidis pars posterior magis hiet quam anterior. Quum processus vocales eae cartilaginum arytaenoidarum partes sint, quae maxime antrorsum vergunt, illae cartilagines apparatu ligamentoso omnino carent earumque facies interna partem glottidis posticam ipsa determinat.

Utrumque ligamentum glottidis verum musculum thyreo-arytaenoideum inferiorem continet, qui fere eandem originem eundemque finem, quem ipsum ligamentum, habet. Praeterea illis ligamentis fibrae elasticae insunt. Integumentum est tunica mucosa cum ceteris partibus tela cellulosa coniuncta.

Omnes qui ligamenta glottidis commovent musculi sola tunica mucosa laryngis et pharyngis sunt obtecti, excepto uno, musculo crico-thyreoideo, qui tamen, ut posthac videbimus, perparvum ad movenda ligamenta valet.

Nervi laryngis a nervo vago prodeunt et quidem, quod experimenta a Bischoff*), Longet[8]), aliis instituta probare videntur, a fibris nervi accessorii Willisii vago admixtis. Rami laryngis sunt nervus laryngeus superior et inferior s. recurrens

---

*) De nerv. access. Willisii. Diss. inaug. Heidelberg.

8) Anatomie und Physiologie des Nervensystems des Menschen und der Wirbelthiere, deutsch von Dr. J. A. Hein. Bd. 2. S. 221.

vagi, de quorum ramificationibus et functionibus saepe est disputatum.

Nervus laryngeus superior in ramos dividitur duos, quorum unus (externus) musculum crico-thyreoideum petit, alter (internus) tunicam mucosam laryngis. Magendie fibras rami interni usque ad musculum arytaenoideum transversum decurrentes vidit, quapropter illum musculum hoc ramo commoveri contendit. Longet[9]) vero experimentis subtilissimis ramulos illos tantum musculum perforare (ut ad musculum crico-thyreoideum perveniant), sed minime commovere, demonstravit.

Omnes itaque laryngis musculos[10]) excepto m. crico-thyreoideo, e nervo recurrente pendere plurimi auctores consentiunt. Confer Wundt[11]), Fowelin[12]), Volkmann[13]), alios[14]).

Nunc etiam exponenda est differentia inter laryngem infantilem et adulti, quam primum Longet[15]) accuratius exposuit. Qui auctor glottidem dividit in partes duas, quarum altera, pars vocalis, ipsis ligamentis composita, ab initio glottidis in cartilagine thy-

---

9) l. c. S. 234.

10) Loquimur tantum de iis, qui ipsa ligamenta glottidis commovent.

11) Müller's Archiv 1855. Heft 3 u. 4. S. 299.

12) Diss. inaug. Dorpati 1851. S. 22.

13) Müller's Archiv 1840. S. 494.

14) Ramificationes nervorum laryngis accuratius descripsi, quam opus esse videtur, et quidem propterea, quod posthac demonstrandum erit, omnes glottidis musculos, excepto crico-thyreoid., dissectis nervis recurrentibus debilitari. Aliter se res haberet, si sententia illa a Magendie proposita esset comprobata.

15) l. c. S. 238. 243. 244.

reoidea usque ad processus vocales vergit, altera pars (glottis respiratoria) inter cartilagines arytaenoideas, ergo trans processus vocales est sita. In margine anteriori baseos cartilaginis arytaenoideae, ubi processus vocalis introrsum et muscularis in exteriorem partem prominet, per prominentiam processus vocalis efficitur, ut, etiamsi processus vocales sese conjungunt, pars respiratoria glottidis pateat. Glottis respiratoria hominis adulti tertiam totius glottidis partem efficit (canum et felium dimidiam). Annis vero puerilibus processus cartilaginum arytaenoidearum anteriores (et in hominibus et in bestiis) omnino fere desunt, ita ut glottis hoc tempore undique fere ligamentis circumdetur et pars intercartilaginea perparva sit.

§. 2. Physiologia. Glottidem sanam inspiratione dilatari, exspiratione constringi satis constat[16]). Qui diversi motus diversis efficiuntur musculis, quorum vim hoc loco exponere longum est. Commemorandum vero mihi videtur, musculum crico-thyreoideum, qui e nervo laryngeo superiore pendeat, glottidem prolongare, ceterum non commovere[17]).

Dissectis nervis vagis vel recurrentibus[18]) glottis e contrario inspiratione coarctatur, exspiratione dilatatur. Quam differentiam auctores explicantes inter se discrepant. Magendie, qui, ut supra jam

16) cf. Mendelssohn (Mechanismus der Respiration und Circulation) multosque alios.

17) cf. Longet (l. c. S. 233. 234). Fowelin l. c. S. 21.

18) Omnes auctores consentiunt, effectum dissecti utriusque nervi vagi in glottidem eundem esse, quam utriusque recurrentis.

diximus, musculum arytaenoideum transversum nervo laryngeo superiore commoveri contendit, se demonstravisse putat, musculum illum et crico-thyreoideum, antagonistis debilitatis, glottidem spastice contrahere [19]. Haec vero sententia est rejicienda, quum nervum laryng. sup. illum musculum non commovere constet [20]. Itaque motus glottidis paralyticae ex impetu aëris intrantis vel excedentis pendere nunc certe inter omnes constat [21]. Inspiratione ligamenta glottidis inter se appropinquantur et quidem eo firmius, quo gravior fit inspiratio, propterea quod aëri intranti plani inclinati ad instar obstant [22]. Exspiratione vero eadem ligamenta magna aëris excedentis vi dilatantur [23]. Quae glottidis ratio observata est in animalibus, quibus post dissectos nn. vagos larynx e collo ita est remotus, ut glottis aspici posset. Eadem videmus in larynge mortui, si per tracheam aërem inducimus et remittimus [24].

Priusquam pergimus, necesse videtur iterum laryngem infantilem comparare cum adulti. Jam Legallois, qui effectum persecti utriusque n. vagi vel recurrentis in respirationem [25] accuratius demonstravit, magnam hujus effectus differentiam inter animalia puerilia et adulta cognovit. Causam ejus rei variam utriusque laryngis magnitudinem habebat [26].

---

19) Longet l. c. S. 240.

20) idem l. c. S. 241. 242.

21) Medelssohn: Der Mechanismus der Respiration und Circulation. Berlin 1845. S. 55.

22) Mendelssohn.

23) Mendelssohn S. 80. 145.

24) Longet l. c. pag. 240.

25) Effectus in formandam vocem jam Galeno erat notus.

26) Longet l. c. pag. 239.

Longet vero, ut supra jam vidimus, causam aliam multo graviorem opposuit, cui alii autores assentiuntur. Ego quoque hac de re certior factus sum. Quum enim per laryngem pueri defuncti, decem annos nati, in tracheam aërem trahebam, glottis, etiamsi cartilagines arytaenoideae distraherentur, statim plane claudebatur, simulatque inspiratio erat fortis. Remissio aëris nullum invenit impedimentum [27].)

Ad constituendam vim n. vagi in respirationem, irritationes etiam ejus institutae sunt. Plurimi vero auctores, quorum scripta perlegi, glottidem, dum instituunt experimenta, non respiciunt. Si n. uterque vagus irritatur post exspirationem, statim inspiratio sequitur profunda et posthac respiratio per aliquod tempus omnino cessat [28]). (Quam respirationis intermissionem Helmolt [29]) hinc repetit, quod n. vagus fortasse per motum reflexum in omnes respirationis musculos effectum habeat.)

Irritationes nn. recurrentium, nisi fallor, nondum sunt institutae.

Transeamus nunc ad ipsam argumentationem, quam hoc modo dividimus: in Cap. II. ex anatomia pathologica, in Cap. III. ex symptomatibus, in Cap. IV. e physiologia sententiam nostram comprobaturi sumus; in Cap. V. therapiam rationalem exponere liceat.

---

27) cf. Fowelin (l. c. pag. 20), Arnsperger (Virchow's Archiv Bd. 9. S. 203). Mendelssohn (l. c. pag. 62).

28) cf. Budge (Gazette médicale de Paris année 1854. pag. 664). Helmolt (Ueber die reflectorischen Beziehungen des n. vagus zu den motorischen Nerven der Athemmuskeln. Inaug. Dissert. Giessen 1856. S. 10). Snellen (Schmidt's Jahrbücher, Jahrgang 1855. S. 161).

29) l. c. pag. 30.

Cap. II.

Anatomia pàthologica una cum physiologia certissima sunt adjumenta ad cognoscendum vel morbum ipsum, vel singula ejus symptomata. Donec hae scientiae medicae partes nondum aut parum erant noti, medici morbos eorumque symptomata cogitatione difficillime et obscure sibi fingebant, praecipue etiam anginam membranaceam. Dum pseudomembranae solae mortis causa in hoc morbo habebantur, symptomata perfacile poterant explicari. Quum vero medici mortem instare etiam sine membranis intellexissent, haec explicatio maximas praebuit difficultates, quas effugere eo studebant, ut anginam membranaceam speciem propriam inflammationum esse dicerent, quae per motum reflexum contractionem glottidis spasticam efficeret. Nonnulli affectionem nominant „inflammationem neurophlogisticam“ (Schoenlein), alii „inflammationem cum spasmo tetanico“ (Berndt), verba perpulchra, sed minime perspicua. Equidem ego intelligere ea non possum.

Brétonneau anno 1826 opus edidit: Des inflammations spéciales du tissu muqueux[30]), in quo primus contendit, inflammationem laryngis crouposam omnino eandem esse omnium telarum mucosarum. Atque huic aequalitati usque ad hoc tempus mea certe opinione nemo est obloquutus. Quo mirabilius mihi videtur, quod nemini in mentem venerit, ex hac ipsa aequalitate symptomata laryn-

---

30) Wunderlich Handbuch der Phatalogie und Therapie. 3. Bd. 2. Abtheilung. Stuttgart 1855. S. 70.

gitidis obscura explicare; quod sane melius fuisset, quam verba invenire obscura, qualia sunt „inflammatio neurophlogistica“, „spasmi tetanici.“

Primum ex anatomia pathologica, quae docet statum tunicae mucosae inflammatae, dein e ratione singulorum organorum ad inflammationem symptomata laryngitidis aliter explicare studeamus.

Rokitansky[31]) postquam de exsudato et de pseudomembranis egit, ita fere rationem telarum ad inflammationem crouposam describit: „Die Schleimhaut ist geröthet, gewulstet, excoriirt (durch Verlust des Epithels), zuweilen von kleinen Blutextravasaten besetzt. Die submucösen Gewebe sind, je nach Umständen gleichförmig, oder aber vorwaltend an umschriebenen Stellen infiltrirt. Die submucösen Muskulargebilde verfallen dabei in Paralyse, sie sind infiltrirt, erbleicht, erschlafft.“

Nunc nobis probandum est, eandem ad inflammationes rationem ubicunque adesse atque adesse debere. Tum nemo dicat: „res ita se habet excepta angina membranacea.“

Ubicunque tela cellulosa regiones graviter inflammatas circumdat (vel libere vel inter fibras musculares sita), infiltrationem ejus invenimus serosam. Tela cellulosa subcutanea oedemate corripitur in erysipelate, phlegmone, phlebitide, lymphangitide, in contusionibus, luxationibus, fracturis etc.[32]). Oe-

---

31) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 2. Bd. S. 43. 44.

32) Vidal, Chirurgie bearbeitet von Bardeleben, Bd. 2. S. 62.

dema observamus palpebrarum vulneratis regionibus vicinis et in conjunctivitide graviore[33]).

Pariter res se habet in inflammationibus telarum serosarum, quarum singulas nunc perlustremus.

A. Peritonitis. Rokitansky[34]) intumescentiam tunicarum intestini ex infiltratione telarum fluido aquoso evenire contendit, quae eo gravior sit, quo magis etiam tunica mucosa participet.

Bamberger[35]) dicit: „Meteorismus und Stuhlverstopfung lassen sich auf dasselbe ursächliche Moment zurückführen, nämlich auf die seröse Infiltration und den daraus hervorgehenden subparalytischen Zustand des Darmkanals und häufig auch der vordern Bauchwand etc.[36]).“

B. Pleuritis. Hasse[37]) dicit: „Die Erwei-

---

33) Arlt Augenheilkunde Bd. 1. S. 10. 27.

34) Pathalogische Anatomie, alte Ausg., Bd. 2. S. 168.

35) Virchow's spec. Pathol. u. Ther. Bd. 6. S. 688.

36) Cui sententiae obstare videtur peritonitis puerperalis, in qua saepius diarrhoeae gravissimae observantur. Melius quam Bamberger (l. c.) Rokitansky (pathol. Anatomie alte Ausg. II. 168.) hoc explicat dicens: „Es zeigt hier die Schleimhaut ein Verhalten, ähnlich dem, welches das Peritoneum bei exsudativen Prozessen auf der Darmschleimhaut, vor allem in der asiatischen Cholera, bei erschöpfenden Durchfällen überhaupt, bei Dysenterie etc. zeigt.“ Diarrhoea enim non motu adaucto peristaltico, sed transsudatione copiosa in intestinis posita, ut in cholera asiatica, efficitur. Sic ante breve tempus in instituto nostro policlinico curata est puella peritonitide puerperali laborans. Excrementa erant fluida, quae sua sponte defluebant, simulatque abdomen vel tussi, vel motu, vel manus compressione coarctatum intestina comprimebat. Quod, si motum adauctum peristalticum causam esse putas, nunquam intelliges.

37) Spec. pathol. Anatomie 1. Bd. S. 259.

terung des Thorax auf der leidenden Seite bei Pleuritis beruht nicht blos auf mechanischen Verhältnissen, sondern ist, wie Stokes zuerst nachgewiesen hat, mehr dynamischer Natur und kommt durch Aufhebung der Irritabilität (Paralyse) des Zwergfells und der Intercostalmuskeln, als einer Wirkung der in unmittelbarer Nähe vorkommenden entzündlichen Thätigkeit zu Stande“; et in annotatione pergit: „Die Richtigkeit der dynamischen Erklärung dieses Symptoms beweist Stokes dadurch, dass er weder im symptomatischen Hydrothorax, noch im Lungenemphysem, noch bei Leberhypertrophien (wo also keine Entzündung die Muskelfasern paralysirte), die Intercostalräume hervorgedrängt und ausgeglichen, sondern deutlich vorhanden und ausgespannt beobachtete etc. Eine Beobachtung die ich durchaus bestätigt gefunden habe“.

Rokitansky[38]): „Der Brustkorb wird erweitert, die Intercostalräume werden vergrössert und in Folge der Paralyse der Intercostalmuskeln ausgeglichen“.

C. Pericarditis. Hasse[39]): „Die Muskelsubstanz des Herzens ist schlaff, weich, blass, wie macerirt und atrophisch und zwar um so mehr, je länger das Herz von Flüssigkeit zusammengedrückt wird“. Rokitansky[40]): „Der Einfluss (des pericarditischen Prozesses auf das Herz) be-

38) Pathol. Anat. alte Ausg. Bd. 2. S. 45.
39) l. c. 149.
40) l. c. Bd. 1. S. 376. (alte Ausg.)

steht in einer Paralysirung des Herzfleisches mit Entfärbung desselben etc., die zu passiver Erweiterung führt".

Vidimus ergo, musculos subserosos ubicunque telarum inflammatione serosarum debilitari. Idem postea de musculis submucosis demonstrabimus.

Si jam inflammatio catarrhalis (secundum Rokitanski) oedema cellulosae submucosae efficit, inflammatio crouposa et diphtheritica etiam telam intermuscularem infiltrare debet[41]). Quare hoc fieri necesse sit, paullo post videbimus. Nunc primum singulas tunicas mucosas earumque rationem ad inflammationes crouposas consideremus.

A. Angina faucium saepe jam paralysin musculorum efficit. Certe in me ipso observasse puto (et quidem saepe occasio ad observandum mihi datur), deglutitionem non solum dolere, sed etiam difficilem esse. Bolus enim per breve tempus in pharynge versatur, et omni etiam parvo motu antiperistaltico partes ejus ad narem perveniunt, idque eo tantum fieri potest, quod musculi veli palatini, qui aliter in deglutitione choanas plane occludunt, nunc partim certe sint debilitati.

B. Dysenteria. Bamberger[42]): „In der

---

41) Sic catarrhus intestini crassi diarrhoeam plerumque efficit. Sin vero ulceris crustae adsunt, ut praesertim retentione faecium observatur, obstructionem gravissimam, (ut in dysenteria) observamus, i. e. retentionem faecium, evacuationem muci et sanguinis. Motus enim peristalticus adest usque ad locum obstructum, ibi sistit, infra illum pergit et mucum sanguinemque evacuat.

42) Virchow's Spec. Pathol. und Ther. Bd. 6. S. 390.

Höhle des schlaffen, erweiterten, in seinen Häuten durch seröse Infiltration des submucösen Stratums und der Muskelhaut verdickten Darmes findet sich etc.“

C. Inflammatio vesicae urinariae. Pitha[43]): „Die entzündlichen Gewebsveränderungen bestehen in Röthung etc. der Schleimhaut, Auflockerung, Intumescenz der Membranen, seröser, eitriger, jauchicher Infiltration des submucösen, intermusculären und subserösen Bindegewebes etc.“; et symtomatibus adnumerat: „schmerzhaften Harndrang mit schwierigem, sparsamem, oft nur tropfenweisem Abgang des Urins, dem bald völlige retentio urinae (ischuria inflammatoria) folgt unter Zunahme der Schmerzen am Blasenhalse, Ausdehnung der Blase, Auftreibung der Hypochondrien etc.[44])“

Sic vidimus paralysin omnium musculorum infra tunicam serosam vel mucosam graviter inflammatam, exceptis organis respirationis. Nunc nobis erit demonstrandum, oedema collaterale et propterea paralysin musculorum prope telas inflammatas semper

43) eod. loco pag. 142. 143.

44) Opponere aliquis possit, non paralysi musculi detrusoris, sed spasmo sphincteris ischuriam exoriri. Res ita se habet, sed unde spasmus? Fibrae m. detrusoris in collo vesicae ad m. sphincterem transeunt seque cum illo conjungunt. Si ergo (vesica ceterum impleta) detrusor coarctatur, sphincter dilatari debet. Sin vero detrusor est debilitatus, sphincter maximo caret momento et ad dilatationem necessario, atque urinae imprimenti magnum opponit impedimentum, ita ut singulae tantum guttae destillare possint.

adesse debere et quis tum dicat: „res ita se habet excepto larynge?"

In omni inflammatione stasis adest in vasis capillaribus, sanguis sistit in ea systematis vasorum parte, ex quo sequitur: 1) compressio sanguinis in capillaribus vicinis, quae ex iisdem arteriis subtilibus, e quibus inflammati, procedunt, gravior atque vehementior est. 2) Venae exiguae, quae aliis conditionibus sanguinem e capillaribus inflammatis recipiunt, nunc vacuae apparent, quam ob rem sanguis e capillaribus vicinis celerius potest defluere. — Itaque in telis inflammationi vicinis compressio sanguinis fortior, circulatio celerior, vel (uno verbo) fluxio collateralis adest. Optimo igitur jure Virchow[45]) contendit: „So bilden sich die Erweiterungen mit vermehrter Stromgeschwindigkeit im Umfange der Stellen, welche durch Contraction der Gefässmuskelhaut, durch Stase oder Exsudat obstruirt sind. Sie sind demnach Collateralphänomene sowohl der Irritation, als der Entzündung, als endlich auch anderer rein mechanischer Vorgänge" [46]).

Expansione vasorum et circulatione celeriore una cum compressione sanguinis adaucta transsudatio etiam adaugeri debet. Tunicae vasorum dilatatorum extenuatae sunt, et plasma sanguinis facilius permittunt, cui rei etiam adaucta vis a tergo favet.

Oedema collaterale ergo locum inflammatum circumdare et quidem eo majus, eo diffusius esse

---

45) Spec. Pathol. u. Ther. Bd. 1. S. 59.
46) Cf. etiam Virchow (in seinem Archiv Bd. 3. S. 482.).

oportet, quo plura capillaria stasi sunt obstructa. Quam ob rem catarrho i. e. inflammatione tunicae mucosae superficiali infiltratio tantum telam cellulosam submucosam corripit, inflammatione vero crouposa vel diphtheritica etiam tela cellulosa intermuscularis infiltratur. Oedema tum apparet inter singulas musculorum fibras.

Tale oedema intermusculare semper paralysin musculi correpti adducere constat. Quum vero nullo loco invenire possem, quomodo hoc fieret, ipse conjecturam meam proponam: Singulae musculorum fibrae permultis vasis et nervis sunt circumdatae (Koelliker, Gerlach etc.) et tela cellulosa inter se conjunctae. Oedema igitur, quod hanc telam cellulosam corripit, non solum fibras musculares, verum etiam vasa et nervos comprimit. Num autem paralysis exoriatur ipsarum compressione fibrarum, an vasorum, an nervorum, nescio. Maxime mihi videtur probabile, omnes tres causas una agere. Fibra muscularis compressa difficile tantum expanditur, ergo difficile contrahitur; vasis compressis musculus sanguine caret; nervorum compressio innervationi nocet. Si horum effectus una agit, necesse mihi videtur paralysin completam exoriri.

Si oedema per longum tempus adest, tamquam maceratio musculorum sequitur. Sic Rokitansky[47]): „Als höherer Grad von Consistenzabnahme der Muskeln ist der mit Erbleichung, Missfärbung verschiedener Art combinirte Zustand von Maceration der-

47) l. c. Bd. 1. S. 350. (alte Ausg.)

selben bei Hydrops, in der Umgebung von Entzündungs- und Eiterungsheerden zu bemerken." — Item Virchow [48]) de oedematis effectu in musculos refert: „Insbesondere die Muskeln leiden sehr darunter, indem sie blass, missfarbig, welk und zerreisslich erscheinen. So erklärt sich insbesondere die Muskelschwäche, welche sich hier ausbildet, und oft noch längere Zeit nach dem Schwinden des Oedems zurückbleibt." Quae nutritionis anomalia in casibus gravioribus certe celeriter apparere potest.

Haec musculorum ratio ad inflammationem vicinam ubique observatur, neque quisquam, nisi mente captus, contendere potest, laryngis musculos esse excipiendos.

Cap. III.

Si igitur causis pathologico-anatomicis coacti paralysin musculorum laryngis in angina membranacea agnoscere debemus, glottidem etiam in hoc morbo item se habere oportet, quam post sublatam innervationem (vel in bestiis vel in homine). Motus enim musculorum idem est, sive nervis dissectis, sive aliis ex causis sint debilitati, i. e. nullus. Supra jam (in „Physiologia") demonstravimus, ligamenta glottidis, sublata musculorum actione, nulla vi, nisi aëris pressione ingredientis et excedentis commoveri. Quapropter symptomata anginae membranaceae eadem

---

48) Pathol. u. Ther. Bd. 1. pag. 214.

esse debent, quam paralyseos glottidis (in bestiis et hominibus). Transeamus igitur ad eorum comparationem, quam ad rem prius symptomata laryngitidis crouposae enumerabo, quae Canstatt[49]) hoc modo describit[50]):

1) Veränderung der Stimme.

Die Alteration der Stimme und der eigenthümliche Husten charakterisiren die Invasion der Krankheit, begleiten sie durch ihren ganzen Verlauf und dauern selbst nach der Genesung fort. Die Stimme wird bald hohl und tief, bald als kreischend, lispelnd oder pfeifend beschrieben. Zuweilen ist sie gleichsam doppelt, aus einem rauhen, tiefen Tone in den krähenden, schneidenden Discant schnell überspringend. Später, oft auch von Anfang an, erfolgt Stimmlosigkeit.

2) Husten.

Der Crouphusten ist heftig, kurz, scharf, bellend, später krähend, hohl und rauh, wie wenn man in einen hohlen Topf oder in eine metallene Röhre hustete. Auf jeden Hustenstoss folgt eine zischende,

---

49) Pathol. u. Ther. 2. Aufl. Bd. 3. pag. 58.

50) Symptomata enumero anginae membranaceae descripta ab auctore, qui, quum enumeraret, minime de paralysi glottidis cogitabat. Item posthac symptomata paralyseos glottidis ad verbum enumerabo secundum auctores, qui, quum experimenta instituerent, nunquam de laryngitide crouposa cogitasse videntur. Hoc modo neminem suspicaturum esse puto, me symptomata consulto ita descripisse, ut eorum similitudo negari nequeat.

langsame, sonore Inspiration; die Exspiration zwischen den einzelnen Hustenanfällen ist zwar leichter, als die Inspiration, jedoch hastig. Endlich wird der Husten belegt, erstickt, klanglos. Zwischen den Hustenanfällen, welche entweder von selbst eintreten, oder durch Sprechen, Trinken etc. erregt werden, hört man bei jeder Inspiration das Pfeifen in den Luftwegen.

3) Die Störung der Respiration

tritt je nach der Entwickelung des Uebels rasch oder langsam ein. Nicht immer erreicht sie einen hohen Grad, dauert aber anhaltend fort und steigert sich paroxysmenweise mit den Hustenanfällen. Das Athmen selbst ist ungleich, bald kurz, bald lang und tief, die Inspiration langgezogen und pfeifend. Endlich wird das Athmen beständig schnarchend, ziehend, sägend, und ist schon in der Ferne hörbar. Die Orthopnöe erreicht nun ihren höchsten Grad; bei jeder Inspiration steigt der Kehlkopf schnell gegen das Brustbein nieder, wobei das arbeitende Zwerchfell das Epigastrium nach innen und oben zieht, während bei der Exspiration der Larynx sich gegen den Unterkiefer erhebt; das Herz und die Halsgefässe schlagen stürmisch, Rippenknorpel und Brustbein werden heftig zurückgezogen, die Schultern emporgehoben, die kleinen Kranken setzen sich auf, verlangen aus dem Bette (oder springen heraus [Wunderlich]), greifen nach dem Kehlkopf. Um das Athemhinderniss zu entfernen, ziehen sie die Zunge aus dem Munde, werfen den Kopf zurück und ath-

men auf diese Weise mit nach vorwärts gedrängter Luftröhre. (Die Nasenlöcher erweitern sich, der Mund ist geöffnet [alii autores commemorant]). In der Verzweifelung zerraufen sie sich die von Angstschweiss triefenden Haare, schlagen nach ihrer Umgebung, klammern sich an Alles fest etc. Die Orthopnöe wird anfallsweise, besonders des Nachts, und im Schlafe heftiger. Nach solchen Anfällen sinken die Kinder blass, blau, erschöpft und scheinbar schlummernd auf ihr Lager zurück [51]).

Simili modo apud omnes autores symptomata descripta reperimus [52]).

Mira non solum similitudine, verum etiam eadem sunt symptomata paralyseos glottidis aliis ex causis exortae (et quidem non solum in bestiis, verum etiam in hominibus).

W. Wundt [53]) de ratione canum et cuniculorum ad dissectionem utriusque n. vagi narrat: „Der Anblick des Thieres, wenn die durch die Operation gesetzte Störung ihren gewöhnlichen Grad erreicht hat, ist ein überaus bemitleidenswerther und macht den Eindruck höchster Athemnoth, verbunden mit dem Gefühl der Unmöglichkeit, dieselbe zu befriedigen und mit vergeblichen Anstrengungen, die hinreichende Luftmenge einzuführen. Meist ist der

---

51) Reliqua symptomata silentio praeterire licet.

52) Albers: Commentatio de tracheitide infantum (cui praemium a Napoleone I. delatum est).

53) Versuche über den Einfluss der Durchschneidung des vagus auf die Respirationsorgane. Müller's Archiv 1855. Heft 3. 4. S. 269.

Hals starr ausgestreckt, das Gesicht in die Höhe gerichtet, die Nasenlöcher und das Maul werden bei jeder Einathmung geöffnet. — Die Muskelaction bei der Respiration ist verändert: die Bewegung jedes einzelnen Muskels ist stärker, als in der Norm, und es ist eine grössere Anzahl dabei betheiligt. Durch die Thätigkeit aller Hülfsmuskeln bei der Respiration treten die Bewegungen des Thorax stärker hervor, was besonders auffällt beim Kaninchen, das sonst mehr abdominell respirirt. Diese intensiv und extensiv vermehrte Muskelaction kommt fast allein auf Rechnung der sehr gedehnten Inspiration, die Exspiration ist im Vergleich zu dieser sehr kurz, gleicht einem plötzlichen, schlaffen Zusammensinken. Hingegen liegt eine sehr lange Pause zwischen einer Exspiration und der nächstfolgenden Inspiration.

Die Athmung ist mit einem Geräusche verbunden, das sich verschieden verhält. Entweder ist es ein lautes, schon in der Ferne sich kundgebendes Rasselgeräusch, oder es ist ein leises Pfeifen in der Kehlkopfsgegend, oder man hört eben dort den eigenthümlichen Ton, den das Auf- und Zugehen eines Klappenventils hervorbringt."

Paullo post eodem loco legimus: „Seltener werden die Athemzüge meistens auch, sobald der Tod herannaht. Eine grössere Unruhe bemächtigt sich jetzt des Thieres, das in diesem Stadium der heftigsten Athemnoth oft die ungewohntesten Stellungen annimmt und Bewegungen ausführt, zu denen man es nicht für fähig gehalten hätte. Es stellt sich

auf die Hinterfüsse und klammert mit den Vorderpfoten sich krampfhaft an eine Wand an; es keilt seinen Hals in die engsten Winkel ein, die es auffinden kann; ist es eingesperrt, so sucht es in's Freie zu gelangen, und führt zu dem Ende Sprünge aus, die eine Muskelkraft erfordern, welche, verglichen mit der Grösse des Thieres, unglaublich scheint. Körperstellen mit reichem Gefässnetz färben sich bläulich. Der Tod erfolgt unter Convulsionen oder unter allmälig eintretender Ermattung."

Haecce descripta symptomata anginae membranaceae et paralyseos glottidis post dissectos nn. vagos non solum similia, sed in omnibus fere partibus eadem esse, satis superque demonstratum est.

Eodem fere modo, sed brevius Schiff [54]) symptomata post dissectos nn. recurrentes enarrat. Multis aliis locis apud auctores similitudinem inter singula symptomata reperimus: Mendelssohn [55]) strepitum inspirationis „Croup-Inspiration" vocat. — Confer de hac re etiam Dupuytren et Dupuy [56]), Berndt [57]), Schiff [58]) in cane tussim raucam et in cuniculo longum inspirationis strepitum observavit, quae symptomata, animali excitato, vel incipiebant vel adaugebantur. Quem inspirationis strepitum

---

54) Griesinger's Archiv Jahrg. 6. pag. 772.
55) l. c. pag. 57.
56) Billroth, Dissert. inaug. Berol. 1852. pag. 11.
57) Entzündungen Bd. 2. pag. 303. 314.
58) l. c. p. 706.

„Sägegeräusch“ vocat. — Confer etiam Arnsperger[59]), Mendelssohn[60]), Fowelin[61]).

Sed non solum in bestiis, verum etiam in hominibus, quorum musculi glottidis vel compressione vel degeneratione nervorum erant debilitati, symptomata illa sunt observata. — Longet[62]) casum enarrat a Huguier descriptum (aneurysmate aortae n. recurrens sinister erat deletus): „Der Kranke hatte von Zeit zu Zeit an Erstickungsanfällen gelitten, welche theils den Croupanfällen, theils den Anfällen bei Oedema glottidis ähnelten.“ — Item[63]) (uterque n. recurrens tumoribus encephaloidibus erat compressus): „Während des Lebens hatten sich astmatische Zufälle, Erstickungsanfälle, mit einem Gefühl von Zusammenschnürung in der Kehle und einem bald dem Croup bald dem Keuchhusten ähnlichen Husten gezeigt.“ — Comparandi sunt (in ead. pag.) casus ab Hankel, Ley, Kyll, Gaubric, (p. 312), ab Andral, Swan (p. 313), a Tilgen observati.

Helfft[64]) symptomata paralyseos glottidis dicit vocem susurrantem, raucam, obtusam et angorem, qui laboribus atque profunda inspiratione crescat. Idem[65]) casum enarrat e clinico Rombergii, in quo uterque vagus erat compressus: „Heftige Anfälle

---

59) Virchow's Archiv Bd. 9. pag. 202. 205. 206.
60) l. c. pag. 24. 50. (Valentin).
61) l. c. pag. 15.
62) l. c. Bd. 2. pag. 310.
63) l. c. pag. 311. (Montault.)
64) l. c. p. 65.
65) l. c. p. 71.

von Dyspnöe mit erheblich beschleunigten, von einem lauten Croupschalle begleiteten Athembewegungen, Cyanose des Gesichts etc.“

Cap. IV.

Jam satis demonstravisse mihi videor, paralysin glottidis causam dyspnoeae et suffocationis gravissimam esse in angina membranacea. Tum vero contendo, symptomata illius morbi multo facilius posse intelligi et comprobari, si paralysin, quam si spasmum causam eorum agnoscimus.

Sonus vocis et tussis est profundus, raucus, obtusus, interdum canorus; saepius e gravi acutus fit.

Joh. Mueller[66]) plurima et gravissima de ortu et formatione vocis humanae experimenta instituit. Quibus clarissime probavit, vocem eo fortiorem et altiorem esse, quo magis ligamenta glottidis sint extensa; tum, ligamenta non solum musculis (vel apparatibus artificialibus) extendi, verum etiam forti aëris compressione invenit. Eodem modo Valentin[67]) cogitat de compensatione organorum vocis. Qui auctor apparatum glottidis ligamentosum comparat cum fidibus. Soni altitudo e numero motuum pendet chordarum. Quo saepius illae moventur, eo altior fit sonus, et iterum moventur illae eo celerius, quo fortius sunt extensae. „Wie der Musiker sein Sai-

66) Ueber die Compensation der physischen Kräfte im menschlichen Stimmorgan.

67) Grundriss der Physiologie p. 447.

teninstrument stimmt," dicit Valentin[68]), „indem er die schwingenden Saiten stärker oder schwächer anspannt, so wiederholt sich etwas ähnliches für die Zungen des menschlichen Kehlkopfs."

Si igitur spasmum glottidis in angina membranacea agnoscimus, soni rauci et graves explicari omnino non possunt. Spasmus enim musculorum aucta contractio est, quae, si laryngis musculos corripit, ligamenta glottidis magis extendere et ita sonum altum et purum reddere debet. Apud Valentin[69]) haec fere verba legimus: „Die glottis respiratoria kann durch die mm. arytaen. transv. geschlossen werden, ohne dass die Stimmbänder sich spannen. Dagegen ist dies bei der glottis vocalis nicht möglich; denn die Muskeln, welche, wenn sie zusammen wirken, die glottis vocalis verengern, müssen auch die Tension der Stimmbänder unterstützen." — E contrario summo jure dicere possumus: quo gravior, raucior sonus, eo minus extensae sunt chordae vocales. Itaque sonus gravis, raucus, obtusus ligamenta relaxata, ergo paralysin musculorum significat. Helfft[70]) idem sentire videtur quum dicit: „Bei Lähmung der glottis wird die Stimme rauh, heiser oder erlischt vollkommen; dies ist beim Stimmritzenkrampfe nie der Fall." — Praeterea Valentin[71]) etiam nostrae sententiae favet: „Kann die Stimmritze nicht mehr

---

68) l. c. p. 444.
69) Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Bd. 2. p. 258.
70) l. c. p. 83.
71) Lehrbuch der Physiol. Bd. 2. p. 274.

spaltenartig verengt werden, so wird keine ordentliche Tonbildung, sondern höchstens ein Rasseln oder schnarchendes Tönen bei starkem Anspruche möglich sein. — Ist umgekehrt die Stimmritze möglichst verengt, so müssen alle Töne, welche durch irgend hinreichend starken Wind erzeugt werden, hell, fein und gellend sein."

Interdum vero, ut supra jam commemoravimus, sonus apparet canorus, qui paralysi repugnare videtur. Hic autem sonus, si adest, per brevissimum tantum tempus observatur, et quidem exspiratione forti (dum clamat infans vel tussit) efficitur. Eundem sonum etiam in animalibus dissectis nn. recurrentibus animadvertimus. Sic Valentin[72]: „Werden die Thiere zu heftigem Schreien, z. B. durch Verletzung des Trigeminus veranlasst, so bringen sie oft äusserst hohe und feine Töne hervor." Extensio ligamentorum glottidis, ut supra jam vidimus, non solum musculis, sed etiam compressione aëris effici potest, quae, si fortis est, ligamenta glottidis fortiter extendit. Eadem ex causa explicatur sonus e gravi acutus. Dum incipiente exspiratione gravis auditur, posthac, quum exhalatio aëris magna vi sequitur, acutus fit. Quae omnia symtomata procreari non possunt spasmo glottidis.

Vox rauca, obtusa, tussis latrans ab initio morbi usque ad finem nunquam desunt, obtusio vocis intermissiones non facit, adeoque incepta jam reconvalescentia observatur. Affectiones vero spasticae

---

72) eod. loco pag. 684.

intermittunt. Ita sonus tussis in laryngismo stridulo, in tussi convulsiva acutus auditur, tempore autem impetu carente vox omnino sana et immutata est. Quod attinet ad vocis obtusionem, quae etiam incepta reconvalescentia animadvertitur, optime hoc Virchow explicare mihi videtur[73]: „Insbesondere die Muskeln leiden sehr darunter (beim Oedem), indem sie blass, welk, missfarbig und zerreisslich erscheinen. So erklärt sich insbesondere die Muskelschwäche, welche sich hier ausbildet und oft noch längere Zeit nach dem Schwinden des Oedems zurückbleibt."

Si igitur jam sonus vocis doctrinae de paralysi favet, multo magis ejus testis est dyspnoea ipsa anginae membranaceae. Experimentis in bestiis institutis constat, glottidem debilitatam inspirationibus eo firmius concludi, quo gravior sit compressio aëris inhalati. Quapropter dyspnoea gravissima est, si excitatur bestia, dum aliis conditionibus mediocriter spiritum ducit[74]). — Idem sunt respirationis motus infantum angina membranacea laborantium. Inspiratio est longinqua, sibilans, ut in omni laryngostenosi, quia tum glottis coarctatur et quidem eo magis, quo gravior fit inspiratio. Qua ex re perfacile intelligi possunt intermissiones illae spuriae, ab aliis pro signo spasmi habitae. Dum quiete respirat infans, dyspnoea omnino parva est. Sin vero excitatur, vel praecipue si clamare incipit, statim paro-

73) Pathol. und Ther. Bd. 1. p. 214.

74) Arnsperger (Virchows Archiv Bd. 9. p. 202. 205). Mendelssohn l. c. p. 57.

xysmus sequitur. Eodem enim momento inspirationem facit fortiorem, aërem infra glottidem magis extenuat, quo fit, ut aër externus ligamenta glottidis majore vi comprimat, haud aliter ac alae narium (in catarrho graviore) statim collabuntur, simulac profunde spiritum trahere conamur. Inde etiam initium morbi subitum nocturnum. Homo, e somno excitatus, statim inspirationem facit profundam. Sic etiam infans, laryngitide crouposa affectus, glottidem inspiratione illa profunda statim coarctat. — Paroxysmus perdurat, donec respiratio propter sequentem imbecillitatem infantis et confectionem mitior fit. Eodem modo etiam emeticum paroxysmum mitigat, et eadem ex causa paullo ante mortem dyspnoea cessat.

Alia remissionum et exacerbationum dyspnoeae causa ipsa inflammatione crouposa datur. Quae ut in omnibus organis, sic praecipue in larynge, modo deminuitur, modo (et praecipue tempore vespertino) adaugetur. Simul oedema collaterale ascendit et descendit, et inde gradus paralyseos diversus. Intermissiones in laryngitide crouposa veras non esse, sed tantum videri, omnibus auctoribus satis notum. Semper enim moderatus dyspnoeae gradus adest, restat vox rauca, obtusa, tussis latrans etc. Si spasmus glottidis haecce symptomata efficeret, dyspnoea extra paroxysmum (nisi pseudomembranae adessent) omnino cedere, vox normalis fieri deberet.

Pauca mihi nunc addenda sunt de dyspnoea aetate aegroti modificata. Adulti laryngitide crouposa correpti vocem praebent raucam, obtusam,

(haud aliter ac infantes), dyspnoeam vero multo minorem. Quae (ut etiam periculum vitae) eo major est, quo minor infans. Canstatt[75]) hoc explicare studet e stasi organismo infantili modificata simul cum parvo laryngis lumine. Ego vero contendo: non stasis modificata, non parvum lumen, sed forma laryngis propria, quam Longet primus descripsit, maximum ad rem explicandam valet. Infantes parvam tantum glottidem respiratoriam habent, et quidem eo minorem, quo minor infans, in adultis vero plane est evoluta. Horum igitur glottis respiratoria non concluditur, etiamsi processus vocales (unus alteri) accubant. Concludi vero potest etiam in adultis (et quidem mm. arytaen. transv.) et concludi posse oportet ad procreandos sonos puros[76]). Compressione vero aëris non coarctatur propter magnam cartilaginum arytaenoidearum resistentiam. Quae omnia iterum spasmo repugnant, paralysi favent. Spasmo enim glottis etiam respiratoria concluderetur (mm. arytaenoideis), et tum dyspnoea etiam adultorum permagna esse deberet in laryngitide crouposa. Homo ergo adultus hoc morbo laborans, vocem et tussim raucam, obtusam praebere debet, nullam vero vel parvam tantum dyspnoeam.

Idem respirationis discrimen dissectis nervis observatur in bestiis. Confer Schiff[77]), Arnsperger[78]), Mendelssohn[79]).

---

75) Spec. Pathol. u. Ther. 3. Aufl. 2. Bd. pag. 442.
76) Valentin Lehrbuch der Physiologie Bd. 2. pag. 258.
77) l. c. pag. 699.
78) l. c. pag. 203. 206.
79) l. c. pag. 62.

Paralysis glottidis mea opinione probatur etiam hyperaemia pulmonum et pneumonia, qui morbi saepissime laryngitidem sequuntur. Mendelssohn[80]) enarrat: „Beim wahren Croup nun finden sich nach Barthez und Rilliet's Angaben die Bronchien unabhängig von den Pseudomembranen entzündet. — Die lobuläre Pneumonie war bei $\frac{5}{6}$ der von Hache beobachteten Kranken vorhanden."

Mendelssohn[81]) pneumoniae causam e compensatione aëris diversa in vesiculis pulmonalibus deducere studuit. Circulationem sanguinis in vasis capillaribus pulmonum ita fieri contendit: inspiratione vasa illa sanguine implentur, non tam extenuata aëre in vesiculis pulmonalibus, quam potius prolongatione capillarium una cum expansis vesiculis aërophoris. Inspiratione finita ergo capillaria sanguine sunt impleta. Tum sequitur exspiratio, quae condensationem aëris in pulmonibus, et quidem multo majorem efficit, quam inspiratio extenuationem. Quae aëris compensatio hoc modo exoritur: glottis normalis, inspiratione dilatata, exspiratione coarctatur. Inspiratio diutius vel certe tam diu perdurat, quam exspiratio. Haec ergo eodem temporis spatio eandem aëris copiam, quam inspiratio per glottidem dilatatam introduxit, per glottidem coarctatam removere debet. Quam ob rem exspiratio vi eget multo majore, quam inspiratio, et ita aërem in pulmonibus ante exitum condensari necesse est. Aër autem

80) l. c. pag. 244.

81) Mechanismus der Respiration und Circulation.

condensatus capillaria sanguine impleta comprimit et evacuat.

Sin autem respirationis mechanismus contrarius est, effectus etiam in circulationem minorem commutatur. Musculis laryngis debilitatis glottis, inspiratione coarctata, exspiratione dilatatur. Itaque vesiculae, pulmonales, inspiratione expansae aëre extenuato implentur. Duae ergo causae attractionis sanguinis exstant, prolongatio capillarium et aër extenuatus vesicularum. Exspiratione vero aër non satis condensatur, primum quod copia necessaria pulmonibus non inest, tum quod ipse non per coarctatam, sed per dilatatam glottidem, ergo multo minore adhibita vi, decedit. Paralysi ergo glottidis inspiratio majorem sanguinis copiam capillaribus attrahit, exspiratio contra sanguinem non ita derivat, quam glottide sana et intacta. Qua de causa hyperaemiam pulmonum fieri necesse est, quae, si per aliquod temporis spatium sustinetur, ad inflammationem et exsudationem certe transit.

Cui expositioni nihil adjiciendum esse puto, nisi eandem hyperaemiam vel ipsam pneumoniam laryngitidem semper sequi.

Quibus rebus perlustratis satis superque me demonstravisse puto, oedema collaterale musculorum laryngis et paralysin glottidis causam esse frequentissimam et gravissimam dyspnoeae et suffocationis in laryngitide crouposa. Maxime quoque persuasum habeo, eandem paralysin in casibus etiam illis, ubi pseudomembranae inveniantur, plurimum valere. Pseudomembranas vero tum praecipue causam mortis ha-

beo, si incepta jam reconvalescentia subito dyspnoea gravissima et ipsa mors observatur. Si enim pseudomembranae glottidem omnino obstruerent, partim, unde intermissiones, partim, quare etiam adulti his casibus non laborarent dyspnoea graviore, non possit intelligi.

Restat nunc, ut pauca de therapia doctrinae nostrae respondenti adjiciam.

Cap. V.

Vetus atque semper probatum artis medicae dogma est: cessante causa cessat effectus.— Paralysin glottidis causam dyspnoeae gravissimam in angina membranacea supra demonstravimus. Haec vero paralysis pendet ex oedemate collaterali inflammatione ipsa effecto. Si ergo inflammationem tollimus, oedema etiam et una cum illo paralysis cessat. Quam ob rem antiphlogosis nobis quoque optimum est remedium in curando illo morbo. Sed longum est, omnia remedia antiphlogistica perlustrare in laryngitide crouposa adhibenda, quare gravissima tantum enumerem.

a. Sanguinis missiones, vel universae vel topicae, medicis antiquis optatissimum, et plerumque ab iis adhibitum fuerunt antiphlogisticum. Pneumoniam, anginam membranaceam etc. venae sectionibus resolvere se posse putabant. Quod quam raro iis contigerit, inde optime elucet, quod multas plerumque institutas esse venae sectiones inveniamus. Inflammationes, praesertim crouposae, certis plerumque legibus decurrunt, quem ordinem vix unquam remediis commutare possumus. Quam ob rem san-

guinis missiones nostra aetate multo rarius pro remedio antiphlogistico adhibentur. Nos vitam aegroti pneumonia laborantis lanceola conservare posse non amplius credimus, quapropter ea non utimur, nisi aliis causis, quam ipsa inflammatione, (ut oedemate pulmonum) coacti. — Attamen vero sanguinis missiones, praesertim moderatas et topicas, in angina membranacea omnino rejici nollem; sed nunquam sunt adhibendae sine certa indicatione, nunquam, nisi respicimus ad alias corporis conditiones. Infanti igitur valido, robusto, si ceteroquin affectio ipsa postulat, nonnullas hirudines ad sternum applicare licet, quae depletionem sanguinis topicam efficiunt, fluxionem collateralem comminuunt et ita oedema simulque paralysin minuunt. Contra vero semper id respiciendum est, ut infanti vires conserventur necessariae, quibus posthac pseudomembranas solutas ejiciat. Quod si negligis, perfacile tibi eveniet, ut incepta jam reconvalescentia obstructio glottidis pseudomembranis subito mortem afferat. Quam ob rem infanti debili nunquam sanguis mittatur, valido vero et robusto non amplius, quam sine incommodo potest tolerare.

b. Alterum remedium, in organorum pectoris, praecipue laryngis, inflammationibus saepissime adhibitum, est emeticum, cujus effectum medici ex ipsis vomitus motibus explicant. Canstatt[82]): „Die Inspirationsmuskeln wirken kräftig beim Brechact mit und treiben die in den feinsten Luftzellen und

82) Spec. Pathol. u. Ther. 2. Aufl. 3. Bd. pag. 168.

Bronchien angehäuften Stoffe bis in die Mundhöhle.“ Sic etiam in angina membranacea emeticum laryngem evacuat. Sin vero Canstatt[83]) hunc morbum emeticis se resolvisse contendit, certe errat. Effectus emetici in dyspnoeam ipsam, si pseudomembranae non adsunt, nulli alii momento est adscribendum, quam quod infans, emetico debilitatus, levius spiritum ducat, et ita glottidem inspiratione minus coarctet. Sed quum medici antiqui, simulatque anginam membranaceam cognoverant, semper emeticum porrigerent, nobis indicationes certiores sunt instituendae. Emeticum, sicut sanguinis missio, aegrotum debilitat, quapropter ejus abusus magis nocet, quam prodest. Praecipue id nobis spectandum erit, ut emeticum tum praecipue, quum maxime est necessarium, optatum quoque praebeat effectum, quem non praebebit, si jam ab initio semper semperque porriginus. Maxime vero necessarium mihi videtur tum, si pseudomembranae solutae mortem obstructione glottidis minitantur. Quapropter in iis casibus semper videndum est, ut emeticum adsit. Initio morbi etiam, si vis, emeticum porrigas, sed quaere, num, (quod rarissime in hoc stadio observatur) pseudomembranae ejiciantur; sin vero non adsunt, desine emeticum porrigere.

c. Aliud remedium, quod (exceptis medicis hydropathicis) a nullo praeterquam, quam a F. Niemeyer[84]) ad sanandam anginam membranaceam

83) l. c. pag. 75.

84) Klinische Mittheilungen aus dem städtischen Krankenhause zu Magdeburg pag. 1.

commendatum inveni, frigoris applicatio topica est. Permulti frigus corporis superficiei allatum non in profundum agere contendunt. Sed hanc sententiam praxis medica satis superque refellit. Optimo cum effectu periostitidem recentem fomentationibus frigidis curamus. Capiti hominis, hyperaemia vel inflammatione cerebri ejusque membranarum laborantis, vesicam glacie impletam vel fomentationem congelatam imponimus, et eodem fere momento effectus plerumque manifestissimus apparet. Kiwisch in peritonitide puerperali fomentationes frigidas maxime commendat, quarum effectum optimum ipse vidi. — Estne superficies laryngis interna magis a superficie colli remota, quam cerebrum ab integumento capitis, periosteum ossis femoris a cute, peritoneum ab integumento abdominis? Equidem credo et contendo, effectum hujus remedii eundem esse in laryngem, eundem in cerebrum inflammatum, sed nondum satis commendatum et laudatum, quam ut ab omnibus adhibeatur.

d. Canstatt vehementer moschum et alia „nervina“ commendat, si „spasmus“ praecipue adesse videatur. Equidem moschum non sedativis et antispasmodicis, sed excitantibus remediis adnumero, quapropter non spasmo, re vera autem paralysi resistit.

e. Idem auctor remedium desperatum nominat irrigationes frigidas primum ab Harder commendatas, quae ita sunt instituendae, ut aqua caput, cervicem et dorsum infantis contingat. Hoc quoque remedium excitantibus adnumero, et quidem gravius

habeo, quam moschum. Hae quoque per incitationem systematis nervorum, praecipue fortasse n. vagi, prope quem adhibentur, vim aliquam habere videntur. Quanta vero incitatio est, tanta eam imbecillitas sequitur. Quam ob rem illas in angina membranacea magnam habere vim, sed prudenter esse adhibendas, puto.

f. Quod denique attinet ad tracheotomiam, haec operatio desperata moltos scilicet infantes vitae reddidit, plurimi tamen hoc remedio adhibito diem obeunt supremum. Causam hujus exitus infausti auctores nominant operationem sero factam. Res ita saepius se habet, sed alia quoque causa potest accusari. Tubulus, per quem infans post operationem spiritum ducit, minime respondet glottidi normali. Haec enim inspiratione dilatatur, exspiratione coarctatur; lumen vero tubuli semper eodem modo patet[85]). Quapropter etiam post operationem causa adest, qua hyperaemia pulmonum non solvitur, sed sustinetur et augetur. Itaque tracheotomia anceps est remedium et nunquam nisi in casibus desperatis adhibendum.

Ex iis, quae supra diximus, hanc anginae membranaceae therapiam proponam: fomentationes frigidas in collum allatas, quae, simulac calescunt,

---

85) Quod incommodum tubulo a Bérard et posthac a Macquet modificato evitatur. Lumen tubuli externum valvulam continet, quae aëre emisso aperturam coarctat, aëre vero inhalato dilatat. Tubulus autem ita modificatus in equis saepissime, in homine vero rarissime, (et, ut videtur, non nisi ad formandum sonum) est adhibitus.

renoventur; hirudines nonnullas ad sternum in casibus gravioribus, nisi ceterae corporis conditiones eas vetant. Per os porrigatur mite remedium laxans, ne obstructio circulationem sanguinis impediat, quod si necesse videtur, clysmate, ex aqua et aceto praeparato, adaugetur. Emeticum non praescribam, nisi membranae ipsae postulant. Si dyspnoea adest gravissima, quae emetico non cedit, remedia excitantia sunt adhibenda, praesertim (sed prudenter) irrigationes frigidae. Moschus minus probabilis videtur, quum perfacile hyperaemiam cerebri adaugeat. Maxima necessitate coacti tracheotomiam instituimus. Vulnus autem tunc est claudendum, simulac glottis aërem rursus transire sinit.

VITA.

Natus sum Franciscus Josephus Schlautmann, fidei addictus catholicae, in oppido Guestfaliae Haltern d. XI. mens. Novembr. a. h. s. XXXI., patre Melchiore, quem morte mihi ereptum valde lugeo, matre Joanna e gente Trippelvoet, quam adhuc superstitem qua decet pietate colo. Primis literarum elementis domi instructus, gymnasium adii Monasteriense, quod floruit tunc directore Stieve. Testimonio maturitatis instructus tempore auctumnali a. h. s. LII. Gryphiam petii ibique a Beat. Matthies, Rectore Magnifico, inter cives academicos receptus, et apud Ill. Haeser, t. t. Decanum medicorum ordinis spectabilem, nomen professus sum. Per octo semestria audivi disserentes:

Beat. Matthies: de psychologia.

Ill. de Feilitzsch: de physice experimentali, de electricitate, magnetismo et galvanismo, de acustice et optice.

Ill. Huenefeld: de mineralogia, de chemia organica et anorganica, de exercitationibus chemicis.

Ill. Muenter: de botanice, de zoologia, de botanice medica. Eundemque in excursionibus botanicis sum secutus.

Ill. Stiedenroth: de logice.

Ill. Tillberg: de physice experimentali.

Cel. M. Schultze: de osteologia et syndesmologia, de anatomia comparata.

Exp. Pohl: de syphilide, de tumoribus, de morbis organorum uro-genitalium.

Exp. Bengelsdorff: de arte formulas medicaminum rite concinnandi.

Exp. Haeckermann: de medicina forensi, de politia medica.

Cel. Laurer: de materia medica, de toxicologia, de fontibus salubribus, de arte fascias chirurgicas rite adligandi.

Cel. Eichstedt: de morbis cutis, de exercitationibus obstetriciis in phantomate instituendis. Idem dux mihi fuit in clinico obstetricio.

Ill. Schultze: de anatomia corporis humani, de physiologia, de anatomia pathologica, de arte cadavera rite dissecandi.

Ill. Haeser: de encyclopaedia et methodologia medica, de pathologia et therapia generali, de semiotice et diagnostice generali, de pathologia et therapia speciali, de historia medicinae. Idem per duo semestria dux mihi fuit in clinico medico.

Beat. Berndt: de pathologia et therapia speciali, de morbis puerperarum, de arte obstetricia.

Ill. Bardeleben: de chirurgia generali et speciali, de akiurgia, de ophthalmiatrice, de luxationibus et fracturis. Idem dux mihi fuit in operationibus chirurgicis in cadavere instituendis nec non in clinico chirurgico et ophthalmiatrico.

Ill. F. Niemeyer: de morbis cerebri et medullae spinalis. Idem per duo semestria dux mihi exstitit in clinico medico.

Quibus omnibus viris optime de me meritis gratias ago quam maximas; imprimis autem Ill. F. Niemeyer, qui munus medici auxiliarii in instituto policlinico medico mihi tradidit, quo per novem menses functus sum.

THESES.

I.

Cerebromalaciam morbum cerebri proprium esse nego.

II.

Fomentationes frigidae optimum remedium antiphlogisticum etiam in inflammationibus organorum internorum.

III.

Omnium graviditatis signorum pulsatio cordis foetalis gravissimum est.

IV.

Ad fracturam claviculae sanandam nulla fascia chirurgica nisi mitella utar.

THESES.

I.

Cerebromalaciam morbum cerebri proprium esse nego.

II.

Fomentationes frigidae optimum remedium antiphlogisticum etiam in inflammationibus organorum internorum.

III.

Omnium graviditatis signorum pulsatio cordis foetalis gravissimum est.

IV.

Ad fracturam claviculae sanandam nulla fascia chirurgica, nisi mitella utor.